**第七届太原工业学院制图大赛竞赛大纲**

一、竞赛目的

为了提高学生阅读和绘制工程图纸的技能，培养良好的工程素质。提高“机械制图和计算机绘图”课程的教学质量，培养应用型创新人才，提高学生的尺规绘图技能和计算机绘图能力，发现和选拔创新人才。学院特举办面向全院学生的太原工业学院第七届制图大赛，旨在通过比赛来强化学生贯彻执行机械制图国家标准的能力、对部件的图样表达能力、读轴测图的能力以及计算机绘图的能力。

根据制图大赛目标特制订本竞赛大纲如下：

二、竞赛内容

1.尺规绘图：根据轴测图绘制零件工作图。时间为90分钟。

2.计算机绘图：根据给出的零件图、轴测图和文字说明绘制零件的三维模型、并完成二维零件工作图的转化。时间为90分钟。

三、竞赛要求

**1.**基本知识与技能要求

（1）制图基本知识；

（2）正投影、轴测投影；

（3）机件表达方法；

（4）标准件；

（5）国家标准《技术制图》和《机械制图》的相关规定；

（6）零件图和装配图的绘制与识读；

（7）用计算机绘图软件绘制机械图样的能力。

**2．**尺规绘图

根据零件轴测图，用尺规绘制零件工作图。能够用尺规绘制支架类或箱体类零件工作图，要求如下：

（1） 图纸幅面：A3；

（2）比例：按国标自定；

（3）图线：遵守国家标准的规定；

（4）视图表达：布图均匀、图面整洁、字体工整；汉字、数字和字母均应遵守国家标准的规定；

（5）零件图必须完全、正确、清晰地表达零件各部分的结构形状，并考虑读图方便、画图简单；

（6）尺寸标注：要求完全、正确、清晰、合理；

（7）尺寸公差、形位公差和表面粗糙度标注要符合国家标准的规定。

3．计算机绘图

用Pro/E 4.0、SolidWorks 2010和UG软件，根据已知的零件图、轴测图绘制其三维模型并按要求转化二维零件图，需掌握以下相关知识。

（1） 草图绘制

掌握草图绘制的基本技能。（包括：二维草图绘制；三维草图绘制；草图约束；草图编辑；标注尺寸等。）

（2）三维建模

掌握三维建模的基本方法、基本步骤。（包括：基本特征的定义与绘制；掌握拉伸、旋转、切除、阵列、扫描，放样等基本操作；能够添加各种辅助平面和轴，能够对特征再编辑。）

（3）三维零件装配

掌握“自下而上”或“自上而下”的装配方法，添加各种装配约束关系。（包括：零件装配约束；装配体的剖切；爆炸动画等。）

（4）其他

解决建模（装配）过程中出现的各种错误，如草图过定义，装配干涉。确定零件的材料、体积、重量、表面积、重心等。

（5）工程图的生成

掌握由三维模型生成二维工程图（零件图和装配图）的方法以及对工程图进行编辑，使其符合国家标准对工程图样的要求。

包括：零件图表达、尺寸标注、技术要求及标题栏和装配图的表达、必要的尺寸、技术要求、零件序号、明细表及标题栏。

（6）模型渲染

掌握三维模型的着色、渲染技能。（包括：贴图、贴材质和模型的渲染、设置）。

四、复习指导

1.根据零件轴测图，用尺规绘制零件图，可参考画法几何及机械制图习题集或现代工程图学习题集中零件图部分支架类和箱体类零件图的绘制进行练习。

2.计算机绘图，可参照画法几何及机械制图习题集或现代工程图学习题集零件图的绘制进行练习。

五、几点说明

1.计算机绘图中所进行三维建模只能使用已经确定的3款软件，其他软件不能使用。

2.尺规绘图大赛组提供丁字尺，其他绘图工具由参赛人员自备。

第七届太原工业学院制图大赛组委会

2019.4